

60
Lane Medical Library

Anatomische Untersuchung eines Kindes
mit
Polydactylie aller vier Extremitäten und
anderweitigen Missbildungen.

INAUGURAL-DISSERTATION
WELCHE
ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
IN DER
MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG
DER MEDICINISCHEN FACULTÄT
DER
FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN
am 11. Juni 1895
NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD
DER VERFASSER
Ernst Gustav Levin
pract. Arzt aus Berlin.

OPPONENTEN:
Hr. H. Kantorowicz, pract. Arzt.
- Dr. E. Neuenhagen.
- E. Zucker, pract. Zahnarzt.

BERLIN.
Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).
Linienstrasse 158.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Dem Andenken meines unvergesslichen Vaters

Leo Levin

und

meines teuren Onkels

Hermann Schlesinger.

Die Polydactylie ist eine Missbildung, über deren Häufigkeit beim Menschen wir den widersprechendsten Angaben in der Litteratur begegnen. Während Lefort¹⁾ in den Statistiken von Guys Hospital in London und des Gebär- und Findelhauses in Wien unter 14000 Kindern keinen, Blot²⁾ unter 10000 Neugeborenen einen und Maupertuis³⁾ im 18. Jahrhundert unter 100000 Einwohnern Berlins drei Fälle von Polydactylie fand, wurde die Missbildung auf der chirurgischen Klinik der Charité von 1887—1892 unter 15000 Kranken zweimal⁴⁾, von Polaillon unter 3726 in Cochinchina geborenen Kindern viermal⁵⁾, in der Maternité de Paris unter 2200 Neugeborenen viermal⁶⁾ und unter 2582 in den Jahren 1877—1885 von Maas in Freiburg und Würzburg operierten Fällen fünfmal⁷⁾ beobachtet. Von 9766 in den Jahren 1887—1892 in der Entbindungsanstalt der Charité geborenen Kindern waren 10 mit Polydactylie behaftet⁸⁾, also 1 : 976. Unter den sämtlichen in vorgenannten Statistiken enthaltenen 157274 Fällen findet sich Polydactylie 29mal, was ein Verhältnis von 1 : 5423 ergeben würde. Nun kann aber weder die Untersuchung der Einwohner einer Stadt, noch die Statistik einer chirurgischen Klinik ein richtiges Bild geben, da viele Erwachsene gar nicht mehr wissen, dass ihnen in der

1—3) 5) 6) citiert nach: Tapie, De la Polydactylie. Paris 1885. Thèse.

4) A. Koehler, Berliner klinische Wochenschrift 1893 No. 10.

7) Garms, Zur Ätiologie und Therapie überzähliger Teile an Hand und Fuss. Dissertation. Würzburg 1886.

8) Ich entnehme diese Zahlen dem mir von Herrn Dr. P. Strassmann freundlichst zur Verfügung gestellten Manuscript einer demnächst im Archiv für Gynäkologie (Bd. 47) erscheinenden Arbeit desselben über Missbildungen der Hände und Füße.

Jugend ein überzähliger Finger amputiert worden ist und vielleicht auch keine auffällige Narbe auf diese Thatsache hinweist, und andererseits in zahlreichen Fällen die Polydactylie mit so schweren Veränderungen der Frucht vergesellschaftet ist, dass das Leben derselben schon in utero oder unmittelbar nach der Geburt vernichtet wird. Massgebend können also nur die in geburtshilfflichen Anstalten gemachten Beobachtungen sein, und wenn wir nur diese betrachten, so kommen auf 25692 Neugeborene 19 mit Polydactylie, also 1 : 1352, wobei immer noch zu bedenken ist, dass viele nicht in Spitälern beobachtete Fälle nicht veröffentlicht werden. Demnach kann die Polydactylie nicht als eine grosse Seltenheit betrachtet werden.

Um so auffälliger aber ist die Thatsache, dass nur ein so geringer Teil der Fälle einer anatomischen Untersuchung unterzogen wird; es ist dies sehr zu bedauern, denn die anatomischen Verhältnisse der Polydactylie sind durchaus noch nicht sichergestellt, und ausserdem wird es uns auch nur auf dem Wege eingehender Untersuchungen möglich sein, in das Wesen und vielleicht auch in die Ätiologie dieser Missbildung einen Einblick zu erlangen. Von diesem Standpunkte aus möge es mir gestattet sein, in nachfolgenden Untersuchungen einen Beitrag zu diesen Fragen beizubringen.

Es handelt sich um ein Kind, dessen Geburt ich am 10. November 1893 in der geburtshilfflichen Poliklinik der Charité zu beobachten Gelegenheit hatte, und das ausser der Polydactylie noch mehrfache andere Missbildungen aufwies.

Die Mutter des Kindes ist die 37 Jahre alte Kutscherfrau W.; dieselbe ist körperlich und geistig völlig normal und will ebenso wie ihr Mann, mit dem sie nicht blutsverwandt ist, stets gesund gewesen sein. Weder in ihrer, noch in ihres Mannes Familie sind jemals Missbildungen vorgekommen. Verheiratet ist sie seit November 1882.

Was den Verlauf der früheren Schwangerschaften betrifft, so endete

die erste im Februar 1883 mit der Geburt eines

gesunden, lebenden Knaben, der nach $1\frac{1}{4}$ Jahren an einer intercurrenten Krankheit verstarb;

die zweite 1885 mit der Geburt eines gesunden Knaben, der noch lebt;

die dritte 1886 mit der Geburt eines gesunden Knaben, welcher gleichfalls lebt — beide Kinder sind geistig normal und zeigen keinerlei Missbildungen;

die vierte 1888 mit in Steisslage erfolgter Geburt eines toten Mädchens, welches eine Encephalocele aufwies;

die fünfte 1889 mit einem Abort im zweiten Monat;

die sechste 1890 mit in Schädellage erfolgter Geburt eines toten Mädchens — dasselbe zeigte Polydactylie an Händen und Füßen, eine Geschwulst am Oberarm, auffallend starken Leib;

die siebente 1891 mit einem Abort im zweiten bis dritten Monat — für die beiden Aborte war eine besondere Ursache nicht nachweisbar;

die achte am 29. August 1892 mit in Fusslage erfolgter Geburt eines toten Knaben; derselbe zeigte an Händen und Füßen je 6 Finger resp. Zehen, ferner Schiefstand des Unterkiefers, Hydrocephalus int., Missbildungen an der Zunge, dem Zungenbein und dem Kehldeckel, Cystennieren, mangelhaft entwickelten Penis⁹⁾.

Am Ende der im März 1893 eingetretenen neunten Schwangerschaft wurde die Hilfe der Poliklinik nachgesucht, weil bei dem in unvollkommener erster Fusslage liegenden Kinde die Nabelschnur vorgefallen war. An dem in der Scheide liegenden linken Fusse konnten wir 6 Zehen zählen und so schon vor der Geburt feststellen, dass es sich wieder um eine Missbildung handelte. Da nach einiger Zeit der Nabelschnurpuls unregelmässig wurde, wurde die Extraction vorgenommen, welche nicht ganz leicht war, da es infolge der später zu beschreibenden Difformität des Gesichts nur schwer gelang, den Finger in den Mund des Kindes einzuführen. Das Kind kam tief asphyctisch zur Welt; Wiederbelebungsversuche

⁹⁾ cf. Calmann, Zur Casuistik der Missbildungen an Zunge und Kehlkopf verbunden mit anderweitigen Anomalieen. Dissertation. Berlin 1893 und Virchow's Archiv Bd. 134.

blieben erfolglos, und nach ungefähr 5 Minuten hörte das Herz auf zu schlagen.

Die Section wurde am 17. November im pathologischen Institut durch Herrn Dr. Langerhans ausgeführt, der die Freundlichkeit hatte, mir den Befund an den inneren Organen zu Protokoll zu geben.

Was zunächst die äusseren Erscheinungen betrifft, so handelt es sich um einen nahezu ausgetragenen Knaben von 50,5 cm Länge, 2800 g Gewicht. Das Gesicht desselben erscheint infolge stärkerer Ausbildung der linken Gesichtshälfte schief, der Unterkiefer tritt weit nach hinten zurück, er ist mehr nach rechts gerichtet und gegen den Oberkiefer fast unbeweglich. Beim Eingehen in den Mund gelingt es nirgends, den Rand des Velum palatinum zu fühlen. Die Verbindung zwischen Nasen- und Rachenhöhle ist nur von der linken Nasenhöhle aus vermittelt der Sonde nachzuweisen, im übrigen bestehen Stenosen.

Der Schädel ist ausserordentlich beweglich infolge sehr weiter Fontanellen und Nähte; die grosse Fontanelle misst in sagittaler Richtung 7 cm, in transversaler 6,5 cm. Oberhalb der Protuberantia occipitalis externa sitzt dem Schädel eine Geschwulst mit ca. Einmarkstück grosser Basis auf, die sich in einer Längsausdehnung von 3,5 cm zapfenartig nach hinten unten erstreckt; entsprechend der Basis ist am knöchernen Schädel eine Öffnung fühlbar. Die die Geschwulst bedeckende Haut erscheint normal und ist bis zur Spitze des Zapfens ebenso wie die übrige Haut des Schädels mit Haaren besetzt.

Die Bauchhaut ist ungewöhnlich schlaff, so dass man den Eindruck gewinnt, als ob der Leib vorher stärker aufgetrieben gewesen wäre. Jederseits fühlt man in der Regio hypochondriaca eine Geschwulst mit unebener höckeriger Oberfläche.

Im Hodensack ist nur der linke Hoden zu fühlen. Der Penis scheint auf den ersten Blick rudimentär entwickelt zu sein, doch ergibt die nähere Betrachtung, dass er nur infolge einer ödematösen Schwellung der Unterbauchgegend, die jedenfalls auf die Geburt zurückzuführen ist, tief in den Bauchdecken versteckt liegt.

An sämtlichen vier Extremitäten finden sich überzählige Finger bez. Zehen, die am ulnaren (fibularen) Rande aufsitzen.

An der rechten Hand ist dem distalen Ende des fünften Metacarpalknochens noch ein sechster Finger unter rechtem Winkel angefügt, der sich distalwärts nochmals spaltet, so zwar, dass auf die Grundphalange noch je eine radiale und eine ulnare Phalange folgt. Die ulnare Endphalange trägt einen kleinen Nagel, während die radiale völlig glatt ist.

Die linke Hand zeigt sieben anscheinend völlig getrennte Finger, von denen der sechste deutlich drei, der siebente nur zwei Phalangen erkennen lässt; ersterer trägt einen ausgebildeten Nagel, letzterer zeigt nur ein Nagelbett.

Beide Oberschenkel sind stark nach aussen rotiert, so dass die Patella gerade lateralwärts gerichtet ist. Infolgedessen sieht der Condylus internus und die mediale Fläche der Tibia nach vorn; im unteren Abschnitt des Unterschenkels wird diese fehlerhafte Stellung durch eine Verbiegung der Unterschenkelknochen einigermaßen ausgeglichen.

Die Füße stehen beide in equino-varus Stellung und haben je sechs Zehen. Am rechten Fusse ist die sechste Zehe sehr leicht beweglich, sie enthält zwei kleine Knochen, trägt an stelle des Nagels eine kleine seichte Grube. Am linken Fusse ist zwischen dritter und vierter Zehe ein Zwischenraum, so dass dieselben nach vorn schräg auseinander weichen. Die sechste Zehe liegt der fünften dicht an und ist gleichfalls nur mit einer seichten Grube versehen.

Die Masse der Extremitäten sind folgende:

rechter Arm	180	mm
rechte Hand	55	-
rechter 5. Finger	30	-
- 6. und 7. Finger	15	-
linker Arm	180	-
linke Hand	55	-
linker 5. Finger	27,5	-
- 6. -	20	-
- 7. -	12,5	-

rechtes Bein (vom Trochanter bis zum Malleol. ext.)	170	mm
rechter Fuss	75	-
rechte 5. Zehe	24	-
- 6. -	24	-
linkes Bein	170	-
linker Fuss	75	-
linke 5. Zehe	23	-
- 6. -	22	-

Der Stand des Zwerchfells entspricht links dem unteren Rande der 5., rechts der 4. Rippe.

Die Lungen sind atelectatisch.

Die Thymus liegt auf der rechten Seite und in der Mittellinie; sie ist 6 cm lang, 5 cm breit, 11 g schwer, beträgt also ungefähr $\frac{1}{250}$ des Körpergewichtes. Die Grösse der Thymus ist als eine aussergewöhnliche zu bezeichnen.

Die Nieren lassen sich von ihrer Kapsel nicht trennen. Ihre Oberfläche ist grob höckrig, die Höcker bestehen aus Cysten, die mit klarem Inhalt gefüllt sind; die Grösse der Cysten schwankt zwischen der eines Mohnkornes und einer Erbse. Auf dem Durchschnitt lässt sich Rinden- und Marksicht nicht unterscheiden, die ganze Masse ist cystisch.

Ein offenes Nierenbecken bez. offene Calyces sind nicht aufzufinden¹⁰⁾.

Länge der linken Niere	90	mm
Breite - - -	50	-
Dicke - - -	15	-
Gewicht - - -	50	g
Länge - rechten -	80	mm
Breite - - -	50	-
Dicke - - -	15	-
Gewicht der rechten Niere	45	g
Länge der Nebennieren	20	mm.

Die Farbe der Leber ist im allgemeinen rot, an der Oberfläche sieht man zahllose, dicht stehende, zum Teil baumförmig verästelte weissliche Züge.

¹⁰⁾ Die mikroskopische Untersuchung der Nieren konnte leider nicht stattfinden, da dieselben verloren gegangen sind.

Der Inguinalcanal ist beiderseits weit offen, im rechten liegt der Hoden.

An der Placenta und den Eihäuten waren, wie ich hier noch bemerken will, keine Veränderungen aufgefallen; dagegen wurde uns berichtet, dass nur sehr wenig Fruchtwasser vorhanden gewesen wäre.

Ich lasse nunmehr die Ergebnisse der von mir vorgenommenen anatomischen Untersuchung folgen, wobei ich bemerken will, dass diejenigen Muskeln, sowie Gefäss- und Nervenverzweigungen, die nicht besonders aufgeführt werden, in ihrem Verhalten normal gefunden wurden.

A. Rechte obere Extremität.

I. Muskeln.

Palmaris longus fehlt.

Flexor pollicis longus. Aus demselben geht ausser der normalen für den Daumen bestimmten Sehne noch eine zweite hervor, die sich mit der zum Zeigefinger ziehenden Sehne des Flexor digitorum profundus verbindet. Diese accessorische Sehne dient der Hauptmasse des ersten Lumbricalmuskels zum Ursprung.

Extensor digitorum communis. Von der für den 5. Finger bestimmten Sehne spaltet sich während des Verlaufes über den Metacarpus eine ulnarwärts ziehende Sehne ab, die in die Dorsalaponeurose des 6. und 7. Fingers übergeht.

Extensor digiti minimi propius fehlt¹¹⁾.

Abductor digiti minimi entspringt wie gewöhnlich und setzt sich an die Ulnarfläche der Grundphalange des 6. und 7. Fingers an.

Flexor brevis digiti minimi. Ursprung normal, Ansatz gemeinsam mit dem vorigen.

Lumbricales. Der erste Lumbricalis entspringt

¹¹⁾ Ob es sich hier um einen absoluten Mangel im Sinne Gruber's handelt (Absoluter Mangel des Extensor digiti quinti propius bei Mangel seiner Vagina im Lig. carpi dorsale. Virchow's Archiv Bd. 99), vermag ich nicht anzugeben, da bei der Präparation auf das Verhalten der betr. Vagina nicht geachtet wurde.

zweiköpfig, und zwar mit einem stärkeren Kopfe von der vom Flexor pollicis longus zum Zeigefinger ziehenden Sehne, mit einem schwächeren von der dem Zeigefinger zugehörigen Sehne des Flexor digitorum profundus; der Ansatz erfolgt am zweiten Finger. Der zweite und vierte Lumbricalis gehören dem 3. bez. 5. Finger an; sie entspringen einköpfig, ebenso der dritte Lumbricalis, der sich aber an den 3. und 4. Finger ansetzt.

II. Gefäße.

A. ulnaris. Vom Arcus volaris sublimis entspringen vier Arteriae digitales volares communes, die sich an die einander zugekehrten Seiten des 2., 3., 4., 5. und 6. Fingers verzweigen.

III. Nerven.

N. ulnaris.

a) der R. dorsalis teilt sich in drei Äste, die sich an die gegenüberliegenden Seiten des 6. und 5., des 5. und 4., und des 4. und 3. Fingers verteilen;

b) der R. superficialis zerfällt in der Gegend des Handgelenks in drei Nn. digitales volares

1. für die Ulnarseite des 7. Fingers
2. für die Radialseite des 6. und die Ulnarseite des 5. Fingers
3. für die Radialseite des 5. und die Ulnarseite des 4. Fingers.

IV. Knochen.

Die Zahl des Metacarpalknochen ist nicht vermehrt, jedoch ist das Os metacarpi quintum breiter als die übrigen; in der Mitte des Körpers misst

das Os metac. III. 3,5 mm.

- - - IV. 3,0 -

- - - V. 7,0 -

An seinem distalen Ende trägt es zwei kuglige Gelenkflächen, von denen die in der Axse des Metacarpus gelegene radiale mit der Grundphalange des 5. Fingers articuliert; die ulnare ist etwas seitlich gestellt und verbindet sich mit einem 4 mm langen Knorpelstück — der gemeinschaftlichen Grundphalange des

6. und 7. Fingers —, auf dem noch je eine Phalange für jeden dieser Finger aufsitzt. Dieselbe misst am 6. Finger 10 mm, am 7. Finger 5 mm.

B. Linke obere Extremität.

I. Muskeln.

Palmaris longus fehlt.

Flexor carpi ulnaris hat einen accessorischen Ursprung vom Seitenrande der Ulna an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel. Das 23 mm lange Muskelbündelchen verläuft zuerst an der ulnaren Seite des *Flexor digitorum profundus*, dann schräg über diesen hinweg, um sich mit der Hauptsehne zu verbinden.

Flexor digitorum sublimis sondert sich in zwei Schichten, von denen die oberflächliche zum 3. und 4., die tiefe zum 2. Finger Sehnen sendet, während die Sehne für den 5. Finger fehlt.

Flexor digitorum profundus zerfällt in 4 neben einander liegende Portionen, aus denen ebensoviele Sehnen hervorgehen. Die drei ersten gelangen zum 2.—4. Finger, die vierte spaltet sich am distalen Ende des 5. Metacarpalknochens und inseriert sich an die Endphalange des 5. und 6. Fingers. Diese beiden letzten Sehnen messen im Querschnitt je 1,5 mm, während der Durchmesser der anderen 2 mm beträgt.

Flexor pollicis longus teilt sich in zwei Bäuche, von denen der ulnare, der im unteren Drittel des Vorderarmes ein Bündel vom *Flexor digitorum sublimis* erhält, seine Sehne zum Zeigefinger sendet, um sich dort mit der vom *Flexor digitorum profundus* stammenden Sehne zu verbinden.

Extensor digitorum communis zerfällt in drei neben einander liegende Bäuche, von denen der erste eine Sehne zum Zeigefinger, der zweite zum Mittelfinger schickt. Aus dem dritten Bauche gehen zwei Sehnen hervor, und zwar eine radiale für den 4. Finger und eine ulnare, die sich teilt und zum 5. und 6. Finger gelangt.

Extensor digiti minimi proprius fehlt¹²⁾).

Abductor digiti minimi entspringt wie gewöhnlich und setzt sich an die Grundphalange des 7. Fingers an.

Flexor brevis digiti minimi verhält sich wie der vorhergehende.

Opponens digiti minimi. Ursprung normal, Ansatz am Ulnarrand des 5. Metacarpalknochens.

Lumbricales sind vier vorhanden. Der erste entspringt von der Sehne des Flexor pollicis longus zum Zeigefinger und mit einer kleineren Ursprungssehne von der Sehne des Flexor digiti II profundus; er geht zur Radialseite des Zeigefingers. Der zweite gehört dem 3., der dritte dem 3. und 4., der vierte dem 4. Finger an.

II. Gefäße.

A. ulnaris verläuft von der Ellbogenbeuge schräg über die Mm. Pronator teres, Flexor carpi radialis, Flexor digitorum sublimis und Flexor carpi ulnaris und liegt am Handgelenk an der ulnaren Seite der Sehne des letzteren. Unter dem M. palmaris brevis und der Aponeurosis palmaris hindurchtretend, gelangt sie dann zur Hohlhand.

1. R. volaris profundus giebt eine A. digitalis volaris communis zur Radialseite des 6. und Ulnarseite des 5. Fingers ab.

2. Arcus volaris sublimis. Von ihm entspringen drei Aa. digitales volares communes für die einander zugekehrten Seiten des 5. und 4., des 4. und 3. und des 3. und 2. Fingers.

III. Nerven.

N. ulnaris.

1. R. dorsalis zerfällt in zwei Stämme. Aus dem ersten gehen drei Äste für die Ulnar- und Radialseite des 7. und die Ulnarseite des 6. Fingers, aus dem zweiten zwei Äste hervor, von denen sich der eine an die Radialseite des 6. und die Ulnarseite des 5., der zweite an die Radialseite des 5. und die Ulnarseite des 4. Fingers verzweigt.

¹²⁾ Vgl. Anmerkung Seite 11.

2. *R. superficialis* schickt zunächst einen *N. digitalis volaris* zum 7. Finger, der sich an beiden Seiten desselben verzweigt und auch noch einen Ast zur Ulnarseite des 6. Fingers abgiebt. Sodann zerfällt der *R. superficialis* in zwei *Nn. digitales volares*, von denen sich der erste an die Radialseite des 6. und Ulnarseite des 5., der zweite an die Radialseite des 5. und Ulnarseite des 4. Fingers verteilt und eine Verbindung zum nächsten Medianusast abgiebt.

IV. Knochen.

Es finden sich fünf Metacarpalknochen. Mit dem Köpfchen des fünften articuliert, so weit sich an der nicht skelettierten Hand erkennen lässt, neben der Grundphalange des 5. Fingers eine gemeinsame Grundphalange des 6. und 7. Fingers, auf welche dann für jeden dieser Finger noch zwei gesonderte Phalangen folgen.

C. Rechte untere Extremität¹³⁾.

I. Muskeln.

Tibialis anticus. Die Sehne spaltet sich auf dem *Naviculare* und nimmt mit ihrem medialen Zweige den normalen Verlauf, während der laterale zur Gegend des *Cuneiforme III* zieht.

Plantaris fehlt.

Flexor digitorum longus. Von der Sehne für die 5. Zehe zweigt sich beim Verlaufe über den fünften Metatarsalknochen eine Sehne ab, die zur Endphalange der 6. Zehe zieht.

Abductor digiti minimi inseriert am fünften Metatarsalknochen und an der Grundphalange der 6. Zehe.

II. Gefäße.

A. tibialis postica. Vom *Arcus plantaris* entspringen fünf *Aa. digitales communes plantares*, die sich an der

¹³⁾ Von diesem Fusse hatte Herr Dr. P. Berliner die Freundlichkeit, ein Wachspräparat herzustellen und dem pathologischen Institute zu übergeben.

lateralen Seite der 6. Zehe und den einander zugekehrten Seiten der 6. und 5., der 5. und 4., der 4. und 3. und der 3. und 2. Zehe verzweigen.

III. Nerven.

N. tibialis.

Der *R. superficialis* des *N. plantaris externus* schickt einen Zweig zum lateralen Fussrande und zerfällt dann in zwei *Nn. digitales communes*, von denen der mediale sich teilt und mit einem Ast die einander zugekehrten Seiten der 4. und 5. Zehe, mit dem anderen die laterale Seite der 5. Zehe versorgt, während der laterale sich an beiden Seiten der 6. Zehe verzweigt.

IV. Knochen.

Die Zahl der Metatarsalknochen ist nicht vermehrt; die 6. Zehe enthält zwei Phalangen.

D. Linke untere Extremität.

I. Muskeln.

Plantaris fehlt.

Flexor digitorum longus. Von der zur 5. Zehe ziehenden Sehne zweigt sich eine Sehne für die 6. Zehe ab.

II. Gefässe.

Verhalten sich wie am rechten Fusse.

III. Nerven.

N. tibialis.

1. *N. suralis* verteilt sich als *N. cutaneus dorsi pedis externus* am lateralen Fussrande, an beiden Seiten der 6. und der lateralen Seite der 5. Zehe.

2. *N. plantaris externus.* Der *R. superficialis* desselben zerfällt in zwei *Nn. digitales communes*, von denen der laterale sich am lateralen Fussrande und der lateralen Seite der 6. Zehe verzweigt, während der mediale sich spaltet und die *Nn. digitales plantares* für die zugekehrten Seiten der 4. und 5. und der 5. und 6. Zehe abgiebt.

IV. Knochen.

Die Zahl der Metatarsalknochen beträgt fünf, die Zahl der Phalangen an der 6. Zehe zwei.

E. Schädel und Wirbelsäule.

Die Decken der dem Hinterhauptbein aufsitzenden Geschwulst werden von der normalen Haut und der unter ihr gelegenen Galea aponeurotica gebildet. Die Dura mater lässt sich von der Schädelhöhle aus bis an den Rand des im Occipitale befindlichen Loches verfolgen, verschmilzt aber jenseits desselben mit der Galea; auch die Arachnoides geht nicht auf die Geschwulst über. Die Öffnung in der Squama occipitalis beginnt dicht oberhalb der Protuberantia occipitalis externa und erstreckt sich von hier aufwärts bis nahe zur Spitze der Squama; doch ist zu bemerken, dass diese Spitze eigentlich nicht vorhanden ist, indem die seitlichen Umrandungen der Öffnung oberhalb derselben nicht mit einander verschmelzen, sondern einen schmalen Spalt zwischen sich lassen, so dass am knöchernen Schädel ein directer Übergang von der kleinen Fontanelle zu der Öffnung statthat. Die Gestalt dieser Öffnung ist eine ungefähr elliptische; sie liegt im allgemeinen in der Mittellinie, doch weicht das obere Ende des Längsdurchmessers etwas nach rechts, das untere etwas nach links von derselben ab. Der Längsdurchmesser beträgt 20 mm, die grösste Ausdehnung in der Quere 10 mm. Die durch diese Öffnung nach aussen tretende Hirnmasse, die einen cylindrischen Strang von 55 mm Länge darstellt, hängt mit dem Kleinhirn zusammen und entspringt in der Mitte des Vorderrandes der Oberfläche desselben. Die ganze Squama occipitalis ist besonders in der Umgebung der Öffnung ganz ausserordentlich hyperostotisch. Zwischen Pars squamosa und partes condyloideae des Hinterhauptbeins finden sich auffallend breite Knorpelplatten eingelagert. Die Untersuchung der Hirnventrikel auf etwa vorhandenen Hydrocephalus fiel negativ aus, da der Zustand des Gehirns eine sichere Beurteilung nicht mehr gestattete.

Eine weitere Defectbildung besteht an der Wirbelsäule, indem der hintere Bogen des Atlas, des Epistropheus und des dritten Halswirbels nicht zur Vereinigung gelangt sind. Auch an den beiden nächsten Wirbeln besteht noch eine ziemlich breite, knorpelige Verbindung, ohne deutliche Ausbildung eines Processus spinosus, der erst vom 6. Wirbel ab erkennbar wird. Im Brust- und Lendentheil ist die Wirbelsäule normal. Eine Veränderung der Weichteile des Wirbelcanals im Bereich der Spalte war nicht zu bemerken.

Es wäre nunmehr zu untersuchen, in wie weit in den Fällen von Polydactylie an der Kleinfinger- bzw. Kleinzehenseite — von denen allein in dieser Arbeit die Rede sein soll — die Entwicklung der Sehnen, Gefässe und Nerven bestimmten Gesetzen unterworfen ist.

Förster¹⁴⁾ schreibt über diesen Punkt: „Mit der Vermehrung der Knochen geht auch eine entsprechende Vermehrung der Sehnen, Muskeln (Interossei, Lumbricales), Gefässe und Nerven Hand in Hand, so dass die überzähligen Teile meist gebrauchsfähig werden.“ v. Ammon¹⁵⁾ scheint das Massgebende in der äusseren Erscheinung der überzähligen Finger zu suchen; ähneln dieselben den normalen durch ihre äussere Beschaffenheit, Form, Stellung und übrige Verhältnisse, so „sind auch mit Abrechnung der Überzahl, die anatomischen Verhältnisse der harten wie der weichen Teile völlig wie bei den normalzähligen Fingern und Zehen. Der überzählige Finger erhält eine Sehne von jedem der gemeinschaftlichen Flexoren und Extensoren, welche meistens von der Bifurcation des vorhergehenden Fingers entspringt. Auch die Muskeln fehlen nicht; es lässt sich gewöhnlich ein M. interosseus externus und internus und selbst noch ein Lumbricalis unterscheiden.“ „In anderen Fällen unterscheidet sich der sechste Finger schon durch seine ganze Anordnung und Disproportion

¹⁴⁾ Die Missbildungen des Menschen. Jena 1865.

¹⁵⁾ Die angeborenen chirurgischen Krankheiten des Menschen. Berlin 1842.

von den übrigen, ist kürzer, hat vielleicht weniger Phalangen als die übrigen. Bisweilen ist die Beweglichkeit eines solchen überzähligen Fingers sehr gering, oder es besteht eine natürliche Ankylose, und dann ist die Gebrauchsfähigkeit der ganzen Hand beeinträchtigt.“ Nach Ahlfeld¹⁶⁾ „pflegen, wenn die Knochen verdoppelt sind, Muskeln, Sehnen, Nerven, Gefässe ebenfalls doppelt angelegt zu sein, und die Finger sind dann zum Teil gebrauchsfähig.“ Bei Marchand¹⁷⁾ finden sich über diese Verhältnisse überhaupt keine Angaben, während Garms in der oben¹⁸⁾ citierten Arbeit sich im wesentlichen an v. Ammon anschliesst und nach Menning¹⁹⁾ sich in den Fällen, in denen das überzählige Glied gelenkig oder ankylotisch mit dem 5. Metacarpalknochen verbunden ist, eine entsprechende Vermehrung der Muskeln, Gefässe, Nerven findet, die nur beim Daumen selten eine hohe Vollkommenheit erreicht.

Diesen hier wiedergegebenen Anschauungen, die ja zum grossen Teil sehr allgemein gehalten sind, kann ich mich nach der Betrachtung derjenigen anatomisch untersuchten Fälle, die ich aus der mir zu Gebote stehenden Litteratur möglichst vollständig gesammelt habe, nicht anschliessen, und auch die etwas specielleren Angaben Menning's müssen entschieden modificiert werden.

Die Fälle sind folgende:

1. Meckel²⁰⁾. Fuss mit doppelter kleiner Zehe. Die fünfte Zehe ist die überzählige, sie enthält anscheinend drei Phalangen, ist gelenkig mit dem 5. Metatarsalknochen verbunden, welcher beträchtlich verbreitert und vorn in zwei Gelenkflächen gespalten ist. Es finden sich: Flexor digiti minimi brevis. Lumbricalis. Interosseus internus. Peroneus tertius, dessen Sehne sich zur 5. und 6. Zehe spaltet.

¹⁶⁾ Die Missbildungen des Menschen. Leipzig 1880.

¹⁷⁾ Artikel Missbildungen in Eulenburg's Realencyklopädie. Wien und Leipzig 1888.

¹⁸⁾ Seite 5.

¹⁹⁾ Beiträge zur Kenntnis des anatomischen Verhaltens bei Hyperdactylie. Dissertation. Würzburg 1892.

²⁰⁾ Handbuch der pathologischen Anatomie. Bd. II. 1816.

2. Blasius²¹⁾. Linker Fuss mit doppelter kleiner Zehe, ausserdem rudimentärer Zehe zwischen der zweiten und dritten, überzähliger Doppelzehe über der zweiten, überzähliger grosser Zehe, die mit der normalen verwachsen ist. Die überzählige kleine Zehe enthält drei Phalangen, von denen die erste bereits verknöchert ist, und trägt einen Nagel; sie ist gelenkig mit dem 5. Metatarsalknochen verbunden. Sehnen sind nicht vorhanden.

3. Otto²²⁾. Rechte Hand mit überzähligem kleinen Finger, der einen besonderen Metacarpalknochen besitzt. Es findet sich eine Sehne vom Flexor und vom Extensor, zwei Zweige vom N. ulnaris.

4. Otto²³⁾. Zwei Füsse mit überzähliger kleiner Zehe, die auf besonderem Metatarsalknochen articuliert. An jeder überzähligen Zehe finden sich Flexoren- und Extensorensehnen, zwei Arterien, zwei Nerven.

5. Otto²⁴⁾. Rechte Hand mit 7 Fingern, von denen der 5.—7. verschmolzen sind; linke Hand mit 6 Fingern von denen der 5. und 6. verschmolzen sind. Beide Füsse mit 6 Zehen, von denen die 2. und 3. und die 5. und 6. verschmolzen sind. In sämtlichen überzähligen Fingern und Zehen kleine Knochen. An der rechten Hand steht der 6. Finger mit der ersten Phalange des 5., der 7. mit dem Ulnarrand des fünften Metacarpalknochens, der überzählige Finger der linken Hand und die überzähligen Zehen beider Füsse stehen mit der ersten Phalange des 5. Fingers bez. der 5. Zehe in knöcherner Verbindung. Zu sämtlichen überzähligen Fingern und Zehen gelangen von den Nachbarteilen die gehörigen Sehnen, Gefässe, Nerven.

6. Gruber²⁵⁾. Beide Füsse mit doppelter kleiner Zehe, von denen die fünfte die überzählige ist; dieselbe articuliert rechts auf besonderem Metatarsalknochen, der

²¹⁾ Merkwürdiger Fall von Überzahl der Zehen (v. Siebold's Journal Bd. XIII) 1834.

²²⁾ Monstrorum sexcentorum descriptio anatomica. Breslau 1841. No. 460. Monstrum humanum hexadactylum.

²³⁾ l. c. No. 462. Monstrum humanum hexadactylum.

²⁴⁾ l. c. No. 463. Monstrum humanum polydactylum.

²⁵⁾ Anomalieen bei Finger- und Zehenüberzahl (Mém. de l'Académie imp. des sciences de St. Pétersbourg) 1860.

frei zwischen den 4. und 6. eingeschoben ist, links auf dem fünften Metatarsalknochen, der besonders dick ist und ein doppeltes Capitulum hat. An der rechten überzähligen Zehe inseriert der Extensor digitorum longus, Peroneus tertius, Flexor digitorum longus, Extensor digitorum brevis, ein Lumbricalis, ein Interosseus internus, an der linken der Extensor digitorum longus, Extensor digitorum brevis, Lumbricalis. An beiden finden sich an der Dorsalfäche zwei Zweige vom N. cutaneus surae, an der Plantarfläche zwei Zweige vom N. plantaris externus.

7. Hagenbach²⁶⁾. Beide Hände mit Doppeldauen und doppeltem kleinen Finger, beide Füße mit doppelter kleiner Zehe. Die überzähligen kleinen Finger und die überzählige kleine rechte Zehe hängen an häutigem Stiel an der Grundphalange des kleinen Fingers bez. der kleinen Zehe; beide linken kleinen Zehen sind mit einander verwachsen. Die Untersuchung ergab an den überzähligen Fingern und Zehen, welche sämtlich Nägel haben, eine knorpelige Grundlage ohne Gelenk; Sehnen, Gefässe und Nerven scheinen nicht vorhanden zu sein, da darüber nichts bemerkt wird.

8. Gruber²⁷⁾. Zwei Füße mit doppelter kleiner Zehe. Die 5. ist die überzählige; sie lagert sich nach einwärts über die 4., enthält drei Phalangen, articuliert mit der Grundphalange der 6. Zehe. Es inserieren an den überzähligen Zehen Sehnen vom Extensor digitorum longus und Flexor digitorum longus, die mit denen für die 6. Zehe verbunden sind; an der einen ausserdem noch eine besondere Sehne vom Flexor digitorum brevis. Gefässe sind vorhanden, Nerven finden sich an der einen vom R. internus des N. suralis und vom R. superficialis des N. plantaris externus, an der anderen vom Peroneus superficialis und vom R. superficialis des N. plantaris externus.

²⁶⁾ Zur Casuistik der angeborenen Missbildungen von Fingern und Zehen (Jahrbuch für Kinderheilkunde) 1879.

²⁷⁾ Zergliederung zweier Füße Erwachsener mit doppelter kleiner (und dabei innerer supernumerärer) Zehe. (Virchow's Archiv Bd. 86) 1881.

9. Tapie²⁸). Hand mit überzähligem kleinen Finger, der durch häutigen Stiel mit dem 5. Finger verbunden ist, ein knöchernes durch Einschnürungen in drei Teile geteiltes Gerüst enthält. Kein Nagel; keine Gefässe.

10. Tapie²⁹). Hand mit überzähligem kleinen Finger, der am Rande des 5. Fingers articuliert, drei Phalangen hat. Keine Sehnen.

11. Hennig³⁰). Beide Hände mit überzähligem kleinen Finger, der am Ulnarrande des fünften Metacarpo-Phalangealgelenkes hängt, rechts einen winzigen Knochenkern in Knorpelhülle, links ein Gerüst aus drei Knorpelstücken und einen Nagel besitzt. Sehnen, Gefässe, Nerven sind anscheinend nicht vorhanden.

12. Frenzel³¹). Beide Hände mit doppeltem kleinen Finger, beide Füße mit doppelter kleiner Zehe. Die überzähligen Finger haben zwei Phalangen, keine Nägel, sind durch ein straffes vom Metacarpo-Phalangealgelenk entspringendes Band mit dem Metacarpus fest verbunden, erhalten zwei Zweige vom N. ulnaris auf der Dorsal- und auf der Volarfläche. Die überzähligen Zehen haben zwei Phalangen, zwischen denen sich ein deutliches Gelenk findet, keine Nägel; sie sind mit dem Metacarpus durch ein sehr schlaffes, vom Metacarpo-Phalangealgelenk entspringendes Band verbunden, erhalten an der medialen Seite der Plantarfläche einen Zweig vom R. superficialis des N. plantaris, an der lateralen Seite einen Zweig vom N. suralis. Sehnen sind an den überzähligen Fingern und Zehen nicht vorhanden.

13. Menning³²). Fuss mit überzähliger kleiner Zehe, die auf dem fünften Metatarsalknochen articuliert, zwei knorpelige, durch ein Gelenk verbundene Phalangen enthält. An der plantaren Seite zwei Gefässe; keine Sehnen und Nerven.

²⁸) De la Polydactylie. Paris 1885. Thèse (Fall 1).

²⁹) l. c. Fall 3.

³⁰) Über Polydactylie (Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig) 1890.

³¹) Untersuchung eines Kindes mit 6 Fingern an beiden Händen und Füßen (Virchow's Archiv Bd. 119) 1890.

³²) l. c.

14. Bonzelius³³⁾. Hand mit Doppeldauen, doppeltem Zeigefinger, überzähligem kleinen Finger, der drei Phalangen besitzt, auf besonderem Metacarpalknochen artikuliert. Es inseriert an ihm eine Sehne vom Flexor digitorum profundus und Extensor digitorum communis, die mit denen für den 5. Finger verbunden sind; ausserdem der Abductor, Flexor brevis, Opponens digiti minimi. — Fuss mit doppelter grosser und doppelter kleiner Zehe; für jede Zehe ist ein besonderer Metatarsalknochen vorhanden, die Zahl der Keilbeine ist auf sieben vermehrt. Die überzählige kleine Zehe hat drei Phalangen; es inseriert an ihr eine Sehne vom Extensor digitorum longus, die mit der für die 5. und 6. Zehe in Verbindung steht, ferner eine Sehne vom Flexor digitorum longus, Abductor, Flexor brevis und Opponens digiti minimi, Lumbricalis, Interosseus.

Wir finden also mit Einschluss unseres Falles 17mal Duplicität der kleinen Zehe, 13mal Duplicität und 3mal Triplicität des kleinen Fingers, im ganzen 33 Fälle, die wir nach der Verbindung des überzähligen Gliedes im Anschluss an die von Förster und Marchand gegebene Einteilung in drei Gruppen sondern können:

1. Articulation auf überzähligem Metacarpal- (tarsal) knochen: Fall 3, 4, 6 (rechter Fuss), 14.

2. Gelenkige oder knöcherne Verbindung mit dem 5. Metacarpal- (tarsal) knochen oder der Grundphalange des 5. Fingers bez. der 5. Zehe: Fall 1, 2, 5, 6 (linker Fuss), 8, 10, 13, sowie unser Fall.

3. Verbindung mit dem 5. Finger oder der 5. Zehe durch einen häutigen Stiel oder ein schlaffes oder straffes Band: Fall 7, 9, 11, 12.

In sämtlichen Fällen der ersten Gruppe finden wir eine ausreichende Versorgung der überzähligen Glieder durch Extensoren- und Flexorensehnen, die allerdings zum teil nur Abzweigungen der zum 5. Finger bez. der 5. Zehe ziehenden Sehnen darstellen. Nerven sind in allen darauf untersuchten Fällen gefunden worden, jedoch nur einmal in der für die normalen Endglieder

³³⁾ Ein Fall von Polydactylie. Dissertation, Berlin 1893.

nötigen Zahl; die Anwesenheit von Gefässen wird nur einmal ausdrücklich bemerkt, ihr Fehlen jedoch nirgends konstatiert.

In den Fällen der zweiten Gruppe verhalten sich die Sehnen verschieden; dreimal (Fall 2, 10, 13) fehlen sie überhaupt, im übrigen sind teils nur Flexoren oder nur Extensoren, teils beide vorhanden. Jedoch findet sich nur einmal (Fall 6) eine selbständige Sehne, in den anderen Fällen handelt es sich um Teilungen der zum 5. Finger bez. der 5. Zehe verlaufenden Sehnen. Der 7. Finger scheint im Fall 5 Sehnenzweige zu erhalten, während sich in unserem Falle an ihm nur die Muskeln des Kleinfingerballens fanden, die auch sonst an den überzähligen Finger treten, da sie ja leicht erklärlicher Weise bei der Teilung des 5. Fingers von ihrem normalen Ansatzpunkte abgedrängt werden. Die Gefässe und Nerven werden fast stets als vorhanden bezeichnet, nur in Fall 13 wurden die Nerven vermisst; ich möchte noch besonders darauf hinweisen, dass in dem von mir untersuchten Falle am siebenten Finger der linken Hand sich in ganz normaler Weise zwei dorsale und zwei volare Nervenzweige fanden.

Die Fälle der dritten Gruppe besitzen sämtlich eine knorpelige oder knöcherne Grundlage, deren einzelne Teile bisweilen gelenkig mit einander verbunden sind. In keinem einzigen Falle ist das Vorhandensein von Sehnen oder von Gefässen bemerkt, während sich in Fall 12 Nerven, an den Händen sogar in ganz normaler Anzahl finden.

Die Gesetze, welche sich aus diesen Beobachtungen herleiten lassen, stehen mit den oben wiedergegebenen Ansichten der Autoren in mehreren Punkten in Widerspruch. Es ist vielmehr für die Polydactylie an der Kleinfinger- bez. Kleinzehe Seite folgendes festzuhalten:

1. *Sehnen sind stets vorhanden, wenn das überzählige Glied einen eigenen Metacarpal- (tarsal) knochen besitzt.*

2. *Sehnen sind in wechselnder Zahl vorhanden und können auch ganz fehlen, wenn die Spaltung sich nicht auf den Metacarpus (Metatarsus) erstreckt.*

3. Sehnen sind nie vorhanden, wenn die knöcherne oder knorpelige Grundlage des überzähligen Gliedes mit dem übrigen Knochengerüst der Hand bez. des Fusses nicht in Verbindung steht.

4. Lumbricalmuskeln und Interossei kommen bisweilen vor, und zwar bei einfachem und bei doppeltem Metacarpal- (tarsal) knochen.

5. Die Gefässe fehlen, wenn das überzählige Glied mit der Hand oder dem Fusse nur durch Weichteile verbunden ist, während sie in den übrigen Fällen fast regelmässig vorhanden sind.

6. Das Verhalten der Nerven wird durch den Grad der Ausbildung nicht beeinflusst; sie sind fast immer vorhanden, jedoch nur selten in völlig normaler Zahl.

7. Die vorhandenen Sehnen sind nur ausnahmsweise selbständig; gewöhnlich stellen sie Abzweigungen von den Sehnen der benachbarten Finger und Zehen dar.

Diese letzte Thatsache zeigt uns, dass die vielfach behauptete Gebrauchsfähigkeit der überzähligen Glieder nur selten vorhanden sein kann, und dass, wo überhaupt Bewegungen stattfinden, es sich fast nie um eine Eigenbewegung, besonders nicht um eine Bewegung gegen die übrigen Finger, sondern nur um eine Mitbewegung mit dem letzten normalen Finger handelt. Gebrauchsfähig aber ist für die menschliche Hand bei dem hohen Grade ihrer Entwicklung nur ein Finger, der sich der Mannigfaltigkeit und Exactheit der Bewegungen der übrigen Finger anzupassen vermag. Da dies — wie wir gesehen haben — die Regel nicht ist, so sind wir wohl berechtigt, die überzähligen kleinen Finger auf operativem Wege — und zwar so früh wie möglich — zu entfernen. Diese Operation wird an der Hand auch aus kosmetischen Rücksichten häufig vorzunehmen sein, während die Meinung einzelner französischer Autoren³⁴⁾, durch frühzeitige Entfernung eine Vererbung auf die Nachkommenschaft verhindern zu können, entschieden zurückzuweisen ist. Am Fusse

³⁴⁾ Tapie, l. c. — Guérmonprez, Sur divers faits de polydactylie (Bullet. de la Société de Chirurgie de Paris) 1885.

dürfte die Entfernung nur vorzunehmen sein, wenn abnorme Stellungen der überzähligen Zehe den Gebrauch des Fusses zu beeinträchtigen drohen.

Ausser den durch die Polydactylie bedingten Veränderungen in der Zahl und Anordnung der Sehnen, Gefässe und Nerven habe ich bei der Präparation noch eine Reihe von Abweichungen gefunden, die mit der Missbildung in keinen Zusammenhang zu bringen sind. Dieselben mögen zum Theil auch unabhängig davon sein und auf der bekanntlich grossen Neigung dieser Teile zu Varietäten beruhen; jedoch glaube ich auf zwei Abweichungen hier etwas näher eingehen zu müssen, nämlich auf den Mangel des *M. palmaris longus* und *M. plantaris* und die Spaltung des *M. flexor pollicis longus*.

Mangel des *Palmaris longus* oder *Plantaris* beider findet sich noch in den Fällen 6 und 14 der oben gegebenen Zusammenstellung, ferner in den von Melde³⁵⁾ und Dreibholz³⁶⁾ beschriebenen Fällen von Polydactylie, während die Muskeln in 5 anderen vollständig untersuchten Fällen anscheinend normal gefunden wurden. In diesen 10 Fällen, welche 26 Extremitäten (15 Hände, 11 Füsse) enthalten, fehlte der

Palmaris beiderseits 3 mal,

" einseitig 1 "

d. h. an $\frac{4}{10}$ Leichen und $\frac{7}{15}$ Extremitäten.

Plantaris beiderseits 1 mal,

" einseitig 2 "

d. h. an $\frac{2}{10}$ Leichen und $\frac{3}{11}$ Extremitäten

Palmaris und *Plantaris* zugleich 2 mal, d. h. an $\frac{2}{10}$ Leichen.

Vergleichen wir damit die von Gruber³⁷⁾ an einem Material von 400 sonst normalen Leichen gefundenen Zahlen, so fehlte der

³⁵⁾ Anatomische Untersuchung eines Kindes mit beiderseitigem Defect der Tibia und Polydactylie an Händen und Füßen. Dissertation. Marburg 1892.

³⁶⁾ Beschreibung einer sog. Phocomele. Dissertation. Berlin 1873.

³⁷⁾ Beobachtungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie, Heft I. Berlin 1879.

Palmaris an $\frac{3}{20}$ Leichen und $\frac{1}{8}$ Extremitäten,
 Plantaris an $\frac{1}{10}$ Leichen und $\frac{1}{14}$ Extremitäten,
 Palmaris und Plantaris zugleich an $\frac{1}{57}$ Leichen.

Wir ersehen daraus, dass der Mangel in Fällen von Polydactylie durchweg 2—4 mal, der gleichzeitige Mangel sogar 11 mal so gross ist, wie an sonst normalen Extremitäten. Die Zahl der von mir zu grunde gelegten Fälle ist allerdings eine sehr geringe, und es ist mir nicht möglich, auch nur vermutungsweise eine Ansicht über die Ursache dieser Erscheinung zu äussern; diese selbst erschien mir aber immerhin auffällig genug, um sie zu erwähnen.

Die Spaltung der Sehne des Flexor pollicis longus und Vereinigung der überzähligen Sehne mit der Sehne des Flexor digitorum profundus zum Zeigefinger finde ich bei Polydactylie (abgesehen von den Fällen von Doppeldauen) nur noch einmal, in dem unter No. 6 der Zusammenstellung citierten Falle Gruber's. Im übrigen scheint diese Varietät keine Seltenheit zu sein, denn bei Gelegenheit der Beschreibung einer anderen Modification des betr. Muskels sagt Gruber³⁸⁾: „Fälle von einem supernumerären Bauche oder einer Sehne des Flexor pollicis longus zur Sehne des Flexor digitorum profundus zum Zeigefinger und zum Lumbricalis I sind in der Litteratur verzeichnet und finden sich unter den von mir beobachteten, in meinen Jahreshüchern aufgezeichneten und noch nicht veröffentlichten Fällen in einer ganzen Reihe derselben vor.“ Die Veröffentlichung scheint auch später nicht erfolgt zu sein, und es fehlt daher ein Maassstab für den Vergleich der Häufigkeit des Vorkommens an normalen und an polydactylen Extremitäten.

Wie in vielen Fällen von Polydactylie ist dieselbe auch hier mit einer grossen Zahl anderweitiger Missbildungen verbunden. Es liegt natürlich nahe, diese auf eine gemeinsame Grundlage zurückzuführen, und es würde daher die Frage aufzuwerfen sein, was wir als

³⁸⁾ Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Leipzig 1875.

Ursache derselben annehmen sollen. Die Frage nach der Ätiologie der Polydactylie ist seit langer Zeit der Gegenstand erbitterten Streites und noch immer ist keine Einigung darüber erzielt, ob man sie als Atavismus oder als Missbildung auffassen soll. Nach der umfassenden Darstellung, welche Zander³⁹⁾ von den hier in Betracht kommenden Tatsachen giebt, scheint es kaum anders möglich, als in der Polydactylie eine Missbildung zu sehen, die als solche vererblich, und zwar discontinuierlich vererblich ist. Ob es berechtigt ist, die Ahlfeld'sche Theorie⁴⁰⁾ der Einwirkung des Amnions auf alle Fälle neu auftretender Polydactylie auszudehnen, wie dies Zander thut, mag dahingestellt bleiben. In unserem Falle, in dem sich Erblichkeit nicht nachweisen liess, müssen wir die Missbildung auf einen directen mütterlichen Einfluss zurückführen, der sich am leichtesten in einer Veränderung der Beziehungen zwischen Amnion und Frucht finden lässt. Die normaler Weise zu einer bestimmten Zeit der Entwicklung eintretende Abhebung des Amnions von der Frucht ist ausgeblieben, weil die Ursache dieser Abhebung, die Ansammlung des Fruchtwassers fehlte; wir haben oben⁴¹⁾ bereits die geringe Fruchtwassermenge erwähnt. Eine Erklärung für dieselbe liegt nahe in der cystischen Entartung der Nieren, da wir ja durch die Untersuchungen Gusserow's⁴²⁾ wissen, dass das Fruchtwasser wenigstens zum Teil ein Excret der Frucht ist. Die Entstehung der Cystennieren führt Virchow⁴³⁾ auf eine Atresie in einem Teile der Harnwege, gewöhnlich der Papille, zurück, welche auf foetaler Entzündung infolge von Übertragung reizender Stoffe von der Mutter

³⁹⁾ Ist die Polydactylie als theromorphe Varietät oder als Missbildung anzusehen? Beitrag zur Kenntnis des Wesens und Entstehens der Polydactylie. (Virchow's Archiv. Bd. 125) 1891.

⁴⁰⁾ Die Verwachsungen des Amnions mit der Oberfläche der Frucht (Berichte und Arbeiten aus der geburtshilflich-gynäkologischen Klinik zu Marburg. Bd. III) 1887.

⁴¹⁾ cf. pag. 11.

⁴²⁾ Zur Lehre vom Stoffwechsel des Foetus (Archiv für Gynäkologie III) 1872. — Zur Lehre vom Stoffaustausch zwischen Mutter und Frucht (Arch. für Gynäkologie XIII) 1878.

⁴³⁾ Über congenitale Nierenwassersucht (Verhandlungen der Würzburger Physikalisch-medicinischen Gesellschaft Bd. V) 1855.

beruht. Wir haben also auch hier in letzter Instanz den mütterlichen Einfluss, müssen aber eingestehen, dass damit noch nicht gesagt ist, welcher Art derselbe ist. Eine mütterliche Erkrankung anzunehmen ist leicht, wenn wie hier zwei scharf geschiedene Perioden vorhanden sind, in deren erster nur normale, in deren zweiter nur missbildete Kinder geboren werden; doch liess sich anamnestic über eine in der betr. Zeit stattgehabte Erkrankung der Mutter nichts in Erfahrung bringen. Viel complicierter werden die Verhältnisse, wenn die Geburt normaler und missbildeter Früchte abwechselt; in diesen Fällen dürfte es einfacher sein, von einem directen mütterlichen Einflusse abzusehen, und eine Vererbung mit Übersprungung mehrerer Generationen anzunehmen.

Ausser der Polydactylie können wir auch die Encephalocoele, die Wirbelspalte, die ungleichmässige Entwicklung des Gesichtes und die Verkrümmungen der Extremitäten auf den abnormen Druck durch das Amnion beziehen, während allerdings für die Gefäss- und Muskelanomalieen eine Erklärung nicht zu geben ist.

Die Frage der Ätiologie der Polydactylie ist durch diese Arbeit nicht gefördert worden, und es lag dies auch von vornherein ausserhalb des Rahmens derselben. Es kam mir vielmehr darauf an, die Gesetze für das anatomische Verhalten der überzähligen Glieder an der Kleinfinger- und Kleinzehenseite schärfer zu formulieren, als mir dies bisher der Fall gewesen zu sein scheint.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Gusserow für die gütige Überlassung des Falles und Herrn Dr. P. Strassmann, Assistenten an der geburtshülflich-gynäkologischen Poliklinik der Charité, für die Anregung zur Bearbeitung desselben, ferner Herrn Professor Dr. R. Langerhans für die mannigfachen Anregungen bei der anatomischen Untersuchung, besonders aber Herrn Geh. Rat Prof. Dr. R. Virchow für die Erlaubnis im pathologischen Institut arbeiten zu dürfen und für das andauernde Interesse und die hilfreiche Anleitung, die er mir hat zuteil werden lassen, auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Thesen.

I.

Die Leichenverbrennung ist den übrigen Bestattungsarten vorzuziehen.

II.

Die Beziehungen zwischen der Syphilis und der Tabes dorsalis sind noch nicht sichergestellt.

III.

Der Staat hat das Recht, vom sanitären Standpunkt aus unter Umständen bei der Eheschliessung Einspruch zu erheben.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Ernst Gustav Levin, mosaischer Religion, Sohn des verstorbenen vereideten Maklers Leo Lévin, wurde am 28. December 1866 in Berlin geboren, besuchte zunächst die Kürten'sche Privatschule, sodann das Berlinische Gymnasium zum grauen Kloster, das er Michaelis 1885 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Er studierte erst in Berlin, dann in Strassburg i. E. und schliesslich wieder in Berlin, wo er Ostern 1894 seine Studien beendete. An letzterer Universität bestand er am 16. März 1892 die ärztliche Vorprüfung, am 23. März 1895 die Staatsprüfung, am 28. Mai 1895 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren Professoren und Docenten:

In Berlin: A. Baginsky, v. Bergmann, E. du Bois-Reymond, Brieger, Christiani (†), Eichler (†), Engler, Fasbender, B. Fränkel, Gerhardt, Grunmach, Gusserow, Guttmann (†), Hartmann (†), A. W. v. Hofmann (†), Jolly, Israel, Jürgens, Leyden, Liebreich, Mendel, Nagel, Olshausen, Rubner, de Ruyter, Schlange, Schweigger, Senator, Silex, R. Virchow, Waldeyer, Winter.

In Strassburg: W. A. Freund, Hoppe-Seyler, Jössel (†), v. Recklinghausen, Schmiedeberg, Schwalbe, Thierfelder.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser seinen herzlichsten Dank aus.
